

AN 122:94360 HCA
 TI **Copper alloy** with high mechanical strength for
 electric and electronic device
 IN Suzuki, Takeshi; Kumagai, Seiji; Sakakibara, Tadao; Chiba, Shunichi; Ono,
 Nobuo; Tsuchikawa, Mayuoki
 PA Mitsubishi Shindo Kk, Japan
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 4 pp.
 CODEN: JKXXAF
 DT Patent
 LA Japanese
 FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 06299275	A2	19941025	JP 1993-108952	19930412
AB	The Cu alloy consists of Zn 3.2-10, Sn 0.1-1, Fe 0.1-3, P 0.01-0.5, optionally Ni 0.2-1.2 and Si 0.1-0.5 wt.%, and balance Cu . The Cu alloy showed good tensile and proof strength.				

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-299275

(43)公開日 平成6年(1994)10月25日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C 2 2 C 9/04				
H 0 1 B 1/02	A	7244-5G		
H 0 1 L 23/48	V			

審査請求 未請求 請求項の数 2 FD (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平5-108952	(71)出願人	000176822 三菱伸銅株式会社 東京都中央区銀座1丁目6番2号
(22)出願日	平成5年(1993)4月12日	(72)発明者	鈴木 竹四 福島県会津若松市扇町128-7 三菱伸銅 株式会社若松製作所内
		(72)発明者	熊谷 誠司 福島県会津若松市扇町128-7 三菱伸銅 株式会社若松製作所内
		(72)発明者	榊原 直男 福島県会津若松市扇町128-7 三菱伸銅 株式会社若松製作所内
		(74)代理人	弁理士 富田 和夫 (外1名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高強度を有する電気電子機器の構造部材用Cu合金

(57)【要約】

【目的】 高強度を有する電気電子機器の構造部材用Cu合金を提供する。

【構成】 Cu合金が、重量%で、Zn:3.2~10%、Sn:0.1~1%、Fe:0.1~3%、P:0.01~0.5%を含有し、さらに必要に応じてNi:0.2~1.2%、Si:0.1~0.5%を含有し、残りがCuと不可避不純物からなる組成を有する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 重量%で、

Zn: 3.2~10%、 Sn: 0.1~1%、
Fe: 0.1~3%、 P: 0.01~0.5%、
を含有し、残りがCuと不可避不純物からなる組成を有
することを特徴とする高強度を有する電気電子機器の構
造部材用Cu合金。

【請求項2】 重量%で、

Zn: 3.2~10%、 Sn: 0.1~1%、
Fe: 0.1~3%、 P: 0.01~0.5%、 10
を含有し、さらに、
Ni: 0.2~1.2%、 Si: 0.1~0.5%、
を含有し、残りがCuと不可避不純物からなる組成を有
することを特徴とする高強度を有する電気電子機器の構
造部材用Cu合金。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、高強度を有し、した
がって各種電気電子機器の構造部材として用いた場合
に、これの薄肉化による軽量化や小型化に寄与すること 20
ができるCu合金に関するものである。

【0020】

【従来の技術】従来、一般に端子やコネクタ、さらに半
導体装置のリードフレームなどの各種電気電子機器の構
造部材の製造に数多くのCu合金が用いられていることは
良く知られるところである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一方、近年の電気電子
機器に対する軽量化および小型化の要求は増々厳しさを
増し、これに伴ない、これの構造部材にも薄肉化および 30
小型化が強く求められているが、数多く提案されている
従来Cu合金の場合、いずれも十分な強度をもつものでは
ないため、必ずしもこれらの要求に満足に対応するこ
とができないのが現状である。

【0004】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明者等は、
上述のような観点から、高強度を有するCu合金を開発
すべく研究を行なった結果、重量%で（以下、%は重量
%を示す）、Zn: 3.2~10%、 Sn: 0.1~
1%、Fe: 0.1~3%、 P: 0.01~0. 40
5%、を含有し、さらに必要に応じて、Ni: 0.2~
1.2%、 Si: 0.1~0.5%、を含有し、残り
がCuと不可避不純物からなる組成を有するCu合金
は、NiとSiが素地に微細に分散する化合物、さらに
必要に応じて同じく素地に微細分散するFeとPの化合
物によって著しく高い強度を具備するようになり、電気
電子機器の構造部材の薄肉化および小型化に十分満足に
対応することが可能であるという研究結果を得たのであ
る。

【0005】この発明は、上記の研究結果にもとづいて 50

なされたものであって、以下に成分組成を上記の通りに
限定した理由を説明する。

(a) Zn

Zn成分には、素地に固溶して、導電性を大巾に損なう
ことなく、強度、耐マイグレーション性、および耐めつ
き加熱剥離性を向上させる作用があるが、その含有量が
3.2%未満では前記作用に所望の効果が得られず、一
方その含有量が10%を越えると耐応力腐食割れ性が低
下することになることから、その含有量を3.2~10
%を定めた。

【0006】(b) Sn

Sn成分には、素地に固溶して強度、ばね性、および曲
げ加工性を向上させる作用があるが、その含有量が0.
1%未満では前記作用に所望の効果が得られず、一方そ
の含有量が1%を越えると導電率が低下することになる
ことから、その含有量を0.1~1%と定めた。

【0007】(c) FeおよびP

これらの成分には、その一部が素地に固溶するが、大部
分は単独に、あるいは相互に結合して素地に微細に分散
する化合物を形成し、導電性を損なうことなく、強度を
著しく向上させる作用がある。したがって、Feおよび
PのいずれかでもFe: 0.1%未満およびP: 0.0
1%未満になると所望の高強度を確保することができ
ず、一方その含有量が、それぞれFe: 3%およびP:
0.5%を越えると、Fe-P化合物が粗大化し易くなり、
これによって耐めつき加熱剥離性が低下することになる
ことから、その含有量を、Fe: 0.1~3%、
P: 0.01~0.5%と定めた。

【0008】(d) NiおよびSi

これらの成分には、その一部が素地に固溶するが、大部
分は相互に結合して、Fe-P化合物と共に素地に微細
に分散する化合物を形成して、強度を一段と向上させる
作用があるので、必要に応じて含有されるが、その含有
量がNi: 0.2%未満およびSi: 0.1%未満では
所望の強度向上効果が得られず、一方その含有量がN
i: 1.2%およびSi: 0.5%を越えると、プレス
打抜き加工での耐金型摩耗性が低下することになること
から、その含有量をNi: 0.2~1.2%、Si:
0.1~0.5%と定めた。

【0009】

【実施例】つぎに、この発明のCu合金を実施例により
具体的に説明する。通常の低周波誘導炉を用い、大気
中、木炭被覆下でそれぞれ表1に示される成分組成をも
ったCu合金を溶製し、半連続鋳造法にて厚さ: 130
mm×幅: 350mm×長さ: 1600mmの寸法をもった鋳
塊に鋳造し、この鋳塊に700~950℃の範囲内の所
定の圧延開始温度にて熱間圧延を施して、厚さ: 10mm
の熱延板とし、水冷後、上下両面を0.5mmづつ、また
両側端部を3mmづつそれぞれ面削し、ついで上記熱延板
に通常の条件で冷間圧延と焼鈍を繰返し施し、仕上げ

圧延率：90%にて条材とすることにより厚さ：0.25mmの本発明Cu合金1～10および比較Cu合金1～4をそれぞれ製造した。なお、上記比較Cu合金1～4は、いずれも構成成分のうちのいずれかの成分含有量（表1に※印を付す）がこの発明の範囲から外れたもの*

*である。この結果得られた各種のCu合金について、引張強度と耐力を測定した結果を表1に示した。

【0010】

【表1】

種 別	成 分 組 成 (重量%)						引張強さ (N/mm^2)	耐 力 (N/mm^2)
	Zn	Sn	Fe	P	Ni	Si	Al + 不純物	
1	3.24	0.56	1.54	0.26	-	-	残	690
2	6.59	0.53	1.57	0.24	-	-	残	710
3	9.87	0.56	1.49	0.27	-	-	残	725
4	6.62	0.12	1.55	0.25	-	-	残	700
5	6.57	0.97	1.53	0.27	-	-	残	720
6	6.64	0.53	0.13	0.012	-	-	残	695
7	6.63	0.54	2.94	0.48	-	-	残	740
8	6.60	0.56	1.49	0.26	0.22	0.12	残	730
9	6.59	0.57	1.53	0.24	0.76	0.26	残	760
10	6.64	0.55	1.51	0.26	1.19	0.49	残	770
1	2.63※	0.56	1.52	0.26	-	-	残	625
2	6.62	0.06※	1.48	0.24	-	-	残	640
3	6.56	0.54	0.03※	0.25	-	-	残	630
4	6.61	0.57	1.54	0.004※	-	-	残	635

(※印：本発明範囲外)

【発明の効果】表1に示される結果から、通常各種の電気電子機器の構造部材に用いられているCu合金のもつ引張強さが550～680 N/mm^2 程度、耐力が490～630 N/mm^2 程度であるのに対して、本発明Cu合金1～10は、これより一段と高い引張強さと耐力を示すことが明らかであり、また比較Cu合金1～4に見られるように、構成成分のうちのいずれかの成分含有量が※

※この発明の範囲から低い方に外れても所望の高強度を確保することができないことが明らかである。上述のように、この発明のCu合金は高強度を有するので、これを各種電気電子機器の構造部材として用いた場合、この薄肉化を可能とし、軽量化および小型化に寄与するものである。

フロントページの続き

(72)発明者 千葉 俊一
福島県会津若松市扇町128-7 三菱伸銅
株式会社若松製作所内

(72)発明者 小野 信雄
福島県会津若松市扇町128-7 三菱伸銅
株式会社若松製作所内

(72)発明者 土川 真由起
福島県会津若松市扇町128-7 三菱伸銅
株式会社若松製作所内

DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page: ["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)
["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】 日本国特許庁 (J P)	(19)[ISSUING COUNTRY] Japanese Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報 (A)	Laid-open (kokai) patent application number (A)
(11)【公開番号】 特開平 6 - 2 9 9 2 7 5	(11)[UNEXAMINED PATENT NUMBER] Unexamined Japanese patent No. 6-299275
(43)【公開日】 平成 6 年 (1 9 9 4) 1 0 月 2 5 日	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] October 25th, Heisei 6 (1994)
(54)【発明の名称】 高強度を有する電気電子機器の 構造部材用 C u 合金	(54)[TITLE] Cu alloy for structural members of the electrical and electric equipment which has a high strength
(51)【国際特許分類第 5 版】 C22C 9/04 H01B 1/02 7244-5G H01L 23/48 V	(51)[IPC] C22C 9/04 H01B 1/02 A 7244-5G H01L 23/48 V
【審査請求】 未請求	[EXAMINATION REQUEST] UNREQUESTED
【請求項の数】 2	[NUMBER OF CLAIMS] 2
【出願形態】 F D	[Application form] F D
【全頁数】 4	[NUMBER OF PAGES] 4
(21)【出願番号】 特願平 5 - 1 0 8 9 5 2	(21)[APPLICATION NUMBER] Japanese Patent Application No. 5-108952
(22)【出願日】 平成 5 年 (1 9 9 3) 4 月 1 2 日	(22)[DATE OF FILING] April 12th, Heisei 5 (1993)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】
0 0 0 1 7 6 8 2 2

[ID CODE]
000176822

【氏名又は名称】
c

Mitsubishi Shindoh Co., Ltd.

【住所又は居所】
東京都中央区銀座1丁目6番2
号

[ADDRESS]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 鈴木 竹四

Takeshi Suzuki

【住所又は居所】
福島県会津若松市扇町128-
7 三菱伸銅株式会社若松製作
所内

[ADDRESS]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 熊谷 誠司

Seiji Kumagai

【住所又は居所】
福島県会津若松市扇町128-
7 三菱伸銅株式会社若松製作
所内

[ADDRESS]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 榊原 直男

Tadao Sakakibara

【住所又は居所】
福島県会津若松市扇町128-
7 三菱伸銅株式会社若松製作
所内

[ADDRESS]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】 千葉 俊一 Shunichi Chiba

【住所又は居所】 [ADDRESS]
福島県会津若松市扇町 1 2 8 -
7 三菱伸銅株式会社若松製作
所内

(72) 【発明者】 (72) [INVENTOR]

【氏名】 小野 信雄 Nobuo Ono

【住所又は居所】 [ADDRESS]
福島県会津若松市扇町 1 2 8 -
7 三菱伸銅株式会社若松製作
所内

(72) 【発明者】 (72) [INVENTOR]

【氏名】 土川 真由起 Mayuki Tsuchikawa

【住所又は居所】 [ADDRESS]
福島県会津若松市扇町 1 2 8 -
7 三菱伸銅株式会社若松製作
所内

(74) 【代理人】 (74) [PATENT AGENT]

【弁理士】 [PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】
富田 和夫 (外 1 名) Kazuo Tomita (et al.)

(57) 【要約】 (57) [SUMMARY]

【目的】 [OBJECT]
高強度を有する電気電子機器の To provide a Cu alloy for structural members of
構造部材用 Cu 合金を提供す the electrical and electric equipment which has

る。

high strength.

【構成】

Cu合金が、重量%で、Zn: 3.2~10%、Sn: 0.1~1%、Fe: 0.1~3%、P: 0.01~0.5%を含有し、さらに必要に応じてNi: 0.2~1.2%、Si: 0.1~0.5%を含有し、残りがCuと不可避不純物からなる組成を有する。

【SUMMARY OF THE INVENTION】

Cu alloy has the composition which contains Zn:3.2-10%, Sn:0.1-1%, Fe:0.1-3%, and P:0.01-0.5% by weight%, and furthermore Ni:0.2-1.2% and Si:0.1-0.5% are contained depending on necessity, and the remainder which consists of Cu and an inevitable impurities.

【特許請求の範囲】

【CLAIMS】

【請求項1】

重量%で、
Zn: 3.2~10%、Sn: 0.1~1%、
Fe: 0.1~3%、P: 0.01~0.5%、
を含有し、残りがCuと不可避不純物からなる組成を有することを特徴とする高強度を有する電気電子機器の構造部材用Cu合金。

【CLAIM 1】

It has the composition which contains by weight%, Zn:3.2-10%, Sn:0.1-1%, Fe:0.1-3%, and P:0.01-0.5%, and the remainder which consists of Cu and a inevitable impurities.

Cu alloy for structural members of the electrical and electric equipment which has the high strength characterized by the above-mentioned.

【請求項2】

重量%で、
Zn: 3.2~10%、Sn: 0.1~1%、
Fe: 0.1~3%、P: 0.01~0.5%、
を含有し、さらに、
Ni: 0.2~1.2%、Si: 0.1~0.5%、
を含有し、残りがCuと不可避不純物からなる組成を有することを特徴とする高強度を有する電気電子機器の構造部材用Cu合金。

【CLAIM 2】

It has the composition which contains by weight%, Zn:3.2-10%, Sn:0.1-1%, Fe:0.1-3%, and P:0.01-0.5%, and furthermore, Ni:0.2-1.2% and Si:0.1-0.5%, and the remainder which consists of Cu and a inevitable impurities.

Cu alloy for structural members of the electrical and electric equipment which has the high strength characterized by the above-mentioned.

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]****【 0 0 0 1 】****[0001]****【産業上の利用分野】**

この発明は、高強度を有し、したがって各種電気電子機器の構造部材として用いた場合に、これの薄肉化による軽量化や小型化に寄与することができるCu合金に関するものである。

[INDUSTRIAL APPLICATION]

This invention has a high strength.

Therefore when using as a structural member of the various electrical and electric equipment, it is related with Cu alloy which can be contributed to this weight reduction and size-reduction depend thinned.

【 0 0 2 0 】**[0020]****【従来の技術】**

従来、一般に端子やコネクタ、さらに半導体装置のリードフレームなどの各種電気電子機器の構造部材の製造に数多くのCu合金が用いられていることは良く知られるところである。

[PRIOR ART]

Conventionally, it is known well that many Cu alloys will be generally used for manufacture of the structural member of various electrical and electric equipment, such as the lead frame of a semiconductor device furthermore a terminal or a connector.

【 0 0 0 3 】**[0003]****【発明が解決しようとする課題】**

一方、近年の電気電子機器に対する軽量化および小型化の要求は増々厳しさを増し、これに伴ない、これの構造部材にも薄肉化および小型化が強く求められているが、数多く提案されている従来Cu合金の場合、いずれも十分な強度をもつものではないため、必ずしもこれらの要求に満足に対応することができないのが現状である。

[PROBLEM ADDRESSED]

On the other hand, a demand of the weight reduction with respect to the electrical and electric equipment in recent years and a size-reduction is the increase of severity still more.

The structural member of this is also strongly required for thinned and the size-reduction following this.

However, in the case of Cu alloy conventionally proposed, since it is not a thing with strength with sufficient any, it is the present condition that it cannot necessarily correspond satisfied with these demands.

【0004】

[0004]

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明者等は、上述のような観点から、高強度を有するCu合金を開発すべく研究を行なった結果、重量%で（以下、%は重量%を示す）、Zn：3.2～10%、Sn：0.1～1%、Fe：0.1～3%、P：0.01～0.5%、を含有し、さらに必要に応じて、Ni：0.2～1.2%、Si：0.1～0.5%、を含有し、残りがCuと不可避不純物からなる組成を有するCu合金は、NiとSiが素地に微細に分散する化合物、さらに必要に応じて同じく素地に微細分散するFeとPの化合物によって著しく高い強度を具備するようになり、電気電子機器の構造部材の薄肉化および小型化に十分満足に対応することが可能であるという研究結果を得たのである。

【0005】

この発明は、上記の研究結果にもとづいてなされたものであって、以下に成分組成を上記の通り限定した理由を説明する。

(a) Zn

Zn成分には、素地に固溶して、導電性を大巾に損なうことなく、強度、耐マイグレーション性、および耐めっき加熱剥離性を向上させる作用があるが、その含有量が3.2%未満では前記作用に所望の効果が得られず、一方その含有量が10%を越えると耐応力腐食割れ性が低

[SOLUTION OF THE INVENTION]

Consequently, these inventors inquired that Cu alloy which has a high strength should be developed from the above viewpoints.

As a result

(% shows weight% hereafter) by weight% Zn: 3.2-10%, Sn:0.1-1%, Fe:0.1-3%, P:0.01-0.5%, are contained.

Furthermore depending on necessity Ni:0.2-1.2% and Si:0.1-0.5% are contained.

Cu alloy with which the remainder has the composition which it becomes from Cu and a inevitable impurities comes to comprise remarkably high strength with the compound which Ni and Si disperse minutely on a substrate, further responding to necessity with the compound of Fe and P which perform minute dispersion similarly at a substrate

The research result that it could correspond to thinned and a size-reduction of the structural member of the electrical and electric equipment sufficiently satisfactorily was obtained.

[0005]

This invention is made based on an above-mentioned research result, comprised such that the reason which limited the component composition to the above-mentioned passage is explained below.

(a) Zn

Zn component has an effect which improves strength, migration-resistant property, and a plating-resistant heating peelability, without damaging electroconductivity sharply liquefying on a substrate.

However, a desired effect is not obtained by above-mentioned effect if that content is 3.2 % less. On the other hand, if that content exceeds 10% stress corrosion cracking resistant property will come to reduce. From these, 3.2-

下するようになることから、その含有量を3.2～10%を定めた。

【0006】**(b) Sn**

Sn成分には、素地に固溶して強度、ばね性、および曲げ加工性を向上させる作用があるが、その含有量が0.1%未満では前記作用に所望の効果が得られず、一方その含有量が1%を越えると導電率が低下することから、その含有量を0.1%～1%と定めた。

【0007】**(c) FeおよびP**

これらの成分には、その一部が素地に固溶するが、大部分は単独に、あるいは相互に結合して素地に微細に分散する化合物を形成し、導電率を損なうことなく、強度を著しく向上させる作用がある。したがって、FeおよびPのいずれかでもFe:0.1%未満およびP:0.01%未満になると所望の高強度を確保することができず、一方その含有量が、それぞれFe:3%およびP:0.5%を越えると、Fe-P化合物が粗大化し易くなり、これによって耐めつき加熱剥離性が低下することから、その含有量を、Fe:0.1～3%、P:0.01～0.5%と定めた。

【0008】**(d) NiおよびSi**

これらの成分には、その一部が素地に固溶するが、大部分は相

10% was defined that content.

[0006]**(b) Sn**

Sn component has an effect which it liquefies on a substrate and improves strength, springiness, and curved workability.

However, a desired effect is not obtained by above-mentioned effect if that content is 0.1 % less. If that content exceeds 1% on the other hand, an electric conductivity will come to reduce. From these, that content was determined as 0.1% - 1%.

[0007]**(c) Fe and P**

For these components, that one part liquefies at a substrate.

However, the majority forms the compound which is combined independently or mutually and is minutely dispersed on a substrate. There is an effect which improves strength remarkably, without damaging an electric conductivity. Therefore, if either Fe and P become Fe:0.1 % less and P:0.01 % less, a desired high strength is not securable. On the other hand, if that content respectively exceeds Fe:3% and P:0.5%, it becomes easy to make Fe-P compound big and rough. A plating-resistant heating peelability comes to reduce by this.

From these, that content was determined as Fe:0.1-3% and P:0.01-0.5%.

[0008]**(d) Ni and Si**

For these components, that one part liquefies at a substrate.

However, the majority is combined mutually and

互に結合して、Fe-P化合物と共に素地に微細に分散する化合物を形成して、強度を一段と向上させる作用があるので、必要に応じて含有されるが、その含有量がNi:0.2%未満およびSi:0.1%未満では所望の強度向上効果が得られず、一方その含有量がNi:1.2%およびSi:0.5%を越えると、プレス打抜き加工での耐金型摩耗性が低下することから、その含有量をNi:0.2~1.2%、Si:0.1~0.5%と定めた。

【0009】

【実施例】

つぎに、この発明のCu合金を実施例により具体的に説明する。通常の低周波誘導炉を用い、大気中、木炭被覆下でそれぞれ表1に示される成分組成をもったCu合金を溶製し、半連続铸造法にて厚さ:130mm×幅:350mm×長さ:1600mmの寸法をもった铸塊に铸造し、この铸塊に700~950℃の範囲内の所定の圧延開始温度にて熱間圧延を施して、厚さ:10mmの熱延板とし、水冷後、上下両面を0.5mmずつ、また両側端部を3mmずつそれぞれ面削し、ついで上記熱延板に通常の条件で冷間圧延と焼鈍を繰り返し施し、仕上げ圧延率:90%にて条材とすることにより厚さ:0.25mmの本発明Cu合金1~10および比較Cu合金1~4をそれぞれ製造し

the compound minutely dispersed on a substrate with Fe-P compound is formed.

There is an effect which improves strength much more.

Therefore it contains depending on necessity. However, if that content is Ni:0.2% less and Si:0.1% less, the improvement effect in desired strong is not obtained. On the other hand, if that content exceeds Ni:1.2% and Si:0.5%, the die-resistant abrasion property in a press punching will come to reduce.

From these, that content was determined as Ni:0.2-1.2% and Si:0.1-0.5%.

[0009]

[Example]

Below, an example explains Cu alloy of this invention concretely.

A usual low frequency induction furnace is used. The melting of the Cu alloy with the component composition which is in air and under charcoal coating and is respectively shown in Table 1 is performed.

It casts to the cast which had the thickness:130 mm x width:350 mm x length:1600 mm size by the semicontinuous casting method. A hot rolling is applied to this cast at the predetermined rolling start temperature within the range of 700-950 degree C.

Thickness: Consider as a 10 mm hot rolled board.

After the watercooling, every 0.5 mm of both sides vertical both sides and double-sided edge part every 3 mm are chamfered respectively. Subsequently cold rolling and an anneal are repeated and given to an above hot rolled board on usual conditions.

It does as a strip material at finishing rolling rate: 90%. This respectively manufactured thickness: 0.25 mm this invention Cu alloy 1-10 and comparison Cu alloy 1-4.

た。なお、上記比較Cu合金1～4は、いずれも構成成分のうちのいずれかの成分含有量（表1に※印を付す）がこの発明の範囲から外れたものである。この結果得られた各種のCu合金について、引張強度と耐力を測定した結果を表1に示した。

In addition, the component content (* mark is given to Table 1) of either of the components each separated from above comparison Cu alloy 1-4 from the range of this invention.

About various Cu alloy obtained as a result, the result which measured the tensile strength and the resistance was shown in Table 1.

【0010】

[0010]

【表1】

[Table 1]

種 別	成 分 組 成 (重 量 %)						引張強さ (N/mm^2)	耐 力 (N/mm^2)
	Zn	Sn	Fe	P	NI	SI + 不純物		
本 発 明 Cu 合 金	1 3.24	0.56	1.54	0.26	-	-	720	690
	2 6.59	0.53	1.57	0.24	-	-	735	710
	3 9.87	0.56	1.49	0.27	-	-	755	725
	4 6.62	0.12	1.55	0.25	-	-	725	700
	5 6.67	0.97	1.53	0.27	-	-	750	720
	6 6.64	0.53	0.13	0.012	-	-	720	695
	7 6.63	0.54	2.94	0.48	-	-	765	740
	8 6.60	0.56	1.49	0.26	0.22	0.12	755	730
	9 6.59	0.57	1.53	0.24	0.76	0.26	785	760
	10 6.64	0.55	1.51	0.26	1.19	0.49	790	770
比 較 Cu 合 金	1 2.63 [※]	0.56	1.52	0.26	-	-	660	625
	2 6.62	0.06 [※]	1.48	0.24	-	-	665	640
	3 6.58	0.54	0.03 [※]	0.25	-	-	660	630
	4 6.61	0.57	1.54	0.004 [※]	-	-	665	635

(※印：本発明範囲外)

【発明の効果】

表1に示される結果から、通常各種の電気電子機器の構造部材に用いられているCu合金のもつ引張強さが550～680N/mm²程度、耐力が490～630N/mm²程度であるのに対して、本発明Cu合金1～1

[EFFECT OF THE INVENTION]

From the result shown in Table 1 Usually the tensile strength which Cu alloy used for the structural member of the various electrical and electric equipment has is about 550-680 N/mm² and a resistance is about 490-630 N/mm². With respect to that it is clear that this invention Cu alloy 1-10's the tensile strength and a resistance higher than this are shown.

Moreover as seen comparison Cu alloy 1-4. It

0は、これより一段と高い引張強さと耐力を示すことが明らかであり、また比較Cu合金1～4に見られるように、構成成分のうちのいずれかの成分含有量がこの発明の範囲から低い方に外れても所望の高強度を確保することができないことが明らかである。上述のように、この発明のCu合金は高強度を有するので、これを各種電気電子機器の構造部材として用いた場合、これの薄肉化を可能とし、軽量化および小型化に寄与するものである。

is clear that a desired high strength is not securable even if the component content of either of the components separates in the lower one from the range of this invention.

As mentioned above, Cu alloy of this invention has a high strength.

Therefore when this is used as a structural member of the various electrical and electric equipment, thin-isation of this is enabled and it contributes to weight reduction and a size-reduction.